

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 35 13382 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
F16S 3/02
B 21 D 47/01

②1 Aktenzeichen: P 35 13 382.1
②2 Anmeldetag: 15. 4. 85
④3 Offenlegungstag: 23. 10. 86

DE 35 13382 A1

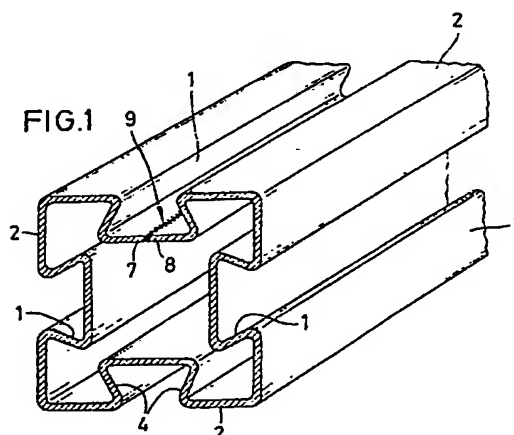
⑦1 Anmelder:
Moeller automation GmbH, 5303 Bornheim, DE
⑦4 Vertreter:
Schwarz, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 5300 Bonn

⑦2 Erfinder:
Blöcker, Detlef, Dipl.-Ing., 5330 Königswinter, DE;
Klein, Jürgen, Dipl.-Ing., 5106 Roetgen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Tragprofile für Montageeinrichtungen, Stützkonstruktionen und Transportbänder und Verfahren für deren Herstellung

Es werden Tragprofile für Montageeinrichtungen, Stützkonstruktionen und Transportbänder vorgeschlagen, die insbesondere zur Verwendung bei Einfach- und Doppelgurtbändern geeignet sind und aus mehrfach abgekanteten Blechzuschnitten bestehen, die unter Ausbildung eines kastenförmigen Hohlprofils an mindestens einer Längsschweißnaht (9) streifenförmig verbunden sind. Die Tragprofile können aus einem rechteckigen Blechzuschnitt einstückig gebogen sein und als Schwalbenschwanznuten ausgebildete Längsnuten (1) aufweisen, wodurch sich besonders gute Festigkeitseigenschaften ergeben. Andererseits ist es aber auch möglich, die Tragprofile aus einer Anzahl von untereinander jeweils identischen Profilstreifen auszubilden, die mindestens im Bereich der Längsnuten an ihren Längsrändern durch Längsschweißnähte miteinander verbunden sind.



DE 35 13382 A1

3513382

PATENTANWALT SCHWARZ, ADENAUERALLEE 46A, D - 5300 BONN 1

PATENTANWALT
DIPL.-ING. KLAUS-JÜRGEN SCHWARZ
EUROPEAN PATENT ATTORNEY

Teletex 4228 3671=PATVOKA
13. April 1985

Anmelder:

Moeller automation GmbH
Siemenacker 26-28

05

5303 Bornheim 2

VNR: 108 545

ANWALTSAKTE
12 645/85

10

P a t e n t a n s p r ü c h e

15

1. Tragprofil für Montageeinrichtungen, Stützkonstruktionen und Transportbänder, insbesondere zur Verwendung bei Einfach- und Doppelgurtbändern, mit einem im wesentlichen rechteckigen oder quadratischen Profil-Querschnitt und mit hinterschnittenen Längsnuten an gegenüberliegenden Profillängsseiten zur Aufnahme von Verbindungsmitteln, wie Befestigungsschrauben, Haltekeilen oder ähnlichen Verbindungselementen, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Tragprofil aus mehrfach abgekanteten Blechzuschnitten (3, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19) besteht, die unter Ausbildung eines kastenförmigen Hohlprofils an mindestens einer Längsschweißnaht (9, 9a, 9b, 9c, 9d) miteinander verschweißt sind.

35

ORIGINAL INSPECTED

- 2 -

2. Tragprofil nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das Tragprofil aus
einem rechteckigen Blechzuschnitt (3) einstückig
gebogen ist und als Schwalbenschwanznuten ausgebil-
05 dete Längsnuten (1) aufweist.
3. Tragprofil nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Schenkel (4)
der Schwalbenschwanznuten (1) einen Neigungswinkel (5)
10 von etwa 60 bis 80°, vorzugsweise etwa 70°, gegenüber
der Ebene (6) der Profillängsseiten (2) haben.
4. Tragprofil nach den Ansprüchen 1 bis 3, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß es
15 an allen vier gegenüberliegenden Profillängsseiten (2)
insgesamt vier einander jeweils paarweise und spie-
gelsymmetrisch gegenüberliegende , axialsymmetrisch
zur Profillängsachse verlaufende Schwalbenschwanz-
nuten (1) aufweist.
20
5. Tragprofil nach Anspruch 4, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Längsschweißnaht (9)
am ebenen Grund einer der Schwalbenschwanznuten (1)
angeordnet ist.
25
6. Tragprofil nach den Ansprüchen 1 bis 3, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß es
lediglich an drei Profillängsseiten (2) jeweils
axialsymmetrisch zur Profillängsachse verlaufende
30 Schwalbenschwanznuten (1) aufweist, und daß die
vierte Profillängsseite (2a) eben ausgebildet ist mit
einem entlang einer Profilkante aufragenden Längs-
flansch (10), an dem die Längsränder (7, 8) des
rechteckigen Blechzuschnittes (3) miteinander ver-
35 schweißt sind.

- 05 7. Tragprofil nach Anspruch 6, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Längsflansch (10)
aus parallel aneinanderliegenden Randstreifen (7a, 8a)
des rechteckigen Blechzuschnittes (3) besteht, von
denen einer (7a) in der Ebene (6) einer der Profil-
längsseiten (2) aufragt und der andere (8a) gegenüber
der Ebene (6a) der benachbarten Profillängsseite (2a)
um 90° nach außen abgewinkelt ist.
- 10 8. Tragprofil nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß es aus einer mindestens
der Anzahl der Längsnuten (1) des Tragprofils entspre-
chenden Anzahl von untereinander jeweils identischen
15 Profilstreifen (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19)
besteht, die mindestens im Bereich der Längsnuten (1)
an ihren Längsrändern durch Längsschweißnähte (9a,
9b, 9c, 9d) miteinander verschweißt sind (Fig. 13
bis 20).
- 20 9. Tragprofil nach Anspruch 8, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Profilstreifen
(12, 13, 14, 15, 16) entlang den Längsnuten (1)
doppeltgelegte Flanschen (12a, 12b, 13a, 13b, 14a,
14b, 15a, 16a) aufweisen (Fig. 13 bis 17).
- 25 10. Tragprofil nach Anspruch 8 und 9, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß es aus identischen
Profilstreifen (12, 13, 14, 15, 16) besteht, von
denen jeder eine winkelförmige Profilkante mit von
deren Schenkeln bis zur Profilmitte anschließenden
30 Längsnuthälften (1a, 1b) derart aufweist, daß die
Profilstreifen an den aneinanderstoßenden Längsrändern
der Längsnuthälften (1a, 1b) durch Längsschweißnähte
(9a, 9b, 9c, 9d) miteinander verschweißt sind.

35

11. Tragprofil nach Anspruch 8 bis 10, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß es aus vier
identischen Profilstreifen (12, 13) besteht, die an
vier Längsschweißnähten (9a, 9b, 9c, 9d) miteinander
verbunden sind.
12. Tragprofil nach Anspruch 8 mit einem von einer Profil-
kante in der Ebene einer Profillängsseite aufragenden
Längsflansch, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t , daß es aus zwei unsymmetrischen Profilstreifen
(15, 16) besteht, mit einem in der Ebene (6) einer
Profillängsseite (2) verlaufenden Randstreifen (7a)
und einem am anderen Profilstreifen (16) um 90°
abgewinkelten Randstreifen (8a), die flach aneinander-
liegend den Längsflansch (10) bilden und durch eine
Längsschweißnaht (9a) miteinander verbunden sind,
während mindestens eine weitere Längsschweißnaht (9b)
am Grunde einer Längsnut (1) etwa in deren Längsmittle
verläuft (Fig. 17).
13. Tragprofil nach Anspruch 8, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß es aus vier identischen
im Querschnitt rechtwinkligen Profilstreifen (17)
besteht, die an ihren Längsschenkeln mit im Quer-
schnitt C-förmigen Längsnutprofilen (18, 19) ver-
schweißt sind (Fig. 18 bis 20).
14. Tragprofil nach Anspruch 13, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Längsnuten (1)
einen rechteckigen Querschnitt haben (Fig. 13, 18
und 19).
15. Tragprofil nach Anspruch 13, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Längsnuten (1)

einen sich zum Grunde der Nut etwa trapezförmig verengenden Querschnitt haben (Fig. 13, 14, 16, 17 und 20).

- 05 16. Tragprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es beim Vorhandensein von drei Längsnuten (1) an benachbarten Profillängsseiten (2) und einer ebenen Profillängsseite (2a) mit einem seitlichen Längsflansch (10) aus mindestens
10 zwei identischen Profilstreifen (12 bzw. 13) besteht, die entlang einer Längsnut (1) durch eine Längsschweißnaht (9c) miteinander verschweißt sind, und daß der restliche Profilquerschnitt im Anschluß an die beiden anderen Längsnuten (1) aus zwei unsymmetrischen Profilstreifen (22a, 22b bzw. 23a, 23b) besteht,
15 von denen der eine Profilstreifen (22a bzw. 23a) einen in der Ebene (6) einer Profillängsseite (2) verlaufenden Randstreifen (7a) und der andere Profilstreifen (22b bzw. 23b) einen um 90° nach außen abgewinkelten Randstreifen (8a) derart aufweist, daß die flach aneinanderliegenden Randstreifen (7a, 8a) den Längsflansch (10) bilden und durch eine Längsschweißnaht (9a) miteinander verbunden sind. (Fig. 14A, 14B und Fig. 15A)
20
25
17. Tragprofil nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß es an der ebenen Profillängsseite (2a) einen über die gesamte Profillänge durchgehenden Längsschlitz (24) aufweist.
30
18. Tragprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es beim Vorhandensein von drei Längsnuten (1) an benachbarten Profillängsseiten (2) und einer ebenen Profillängsseite

35

te (2a) mit einem seitlichen Längsflansch (10) aus zwei rechtwinkligen Profilstreifen (17) besteht, die an ihren Längsschenkeln mit im Querschnitt C-förmigen Längsnutprofilen (18, 19) verschweißt sind, und daß der restliche Profilquerschnitt im Anschluß an die beiden anderen Längsnuten (1) aus mindestens einem abgekanteten Profilstreifen (27) besteht mit unsymmetrischen Profilschenkeln (27a, 27b) und mit im Bereich des Längsflansches (10) doppelgelegten oder aneinanderliegenden und durch eine Längsschweißnaht miteinander verschweißten Randstreifen (7a, 8a), von denen der eine Randstreifen (7a) in der Ebene (6) des einen Profilschenkels (27a) aufragt, während der andere Randstreifen (8a) gegenüber der Ebene des anderen Profilschenkels (27b) um 90° nach außen abgewinkelt ist. (Fig. 19A und 20A)

19. Verfahren zum Herstellen von Tragprofilen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß an einem rechteckigen Blechzuschnitt (3), dessen Länge in Richtung des Profilquerschnittes der Querschnittslänge des fertigen Tragprofils entspricht, die Schwalbenschwanznuten (1) ausgeformt werden, und daß gleichzeitig oder erst im Anschluß daran der entsprechend vorbereitete rechteckige Blechzuschnitt (3) im Bereich der Profillängskanten (11) in Rechteck- oder Quadratform gebogen und an den Längsrändern verschweißt wird (Fig. 1 bis 12).

20. Verfahren nach Anspruch 19, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß für die Herstellung eines Tragprofils mit lediglich drei Schwalbenschwanznuten (1) und einem entlang einer Profilkante ein-

35

seitig aufragenden Längsflansch (10) der eine Profilschenkel im Bereich des Längsrandes derart länger bemessen wird und der benachbarte Profilschenkel einen am fertigen Tragprofil etwa rechtwinklig nach außen abgewinkelten Randstreifen (8a) erhält, so daß das Tragprofil anschließend durch Verschweißen der beiden parallel zueinander nach außen gerichteten Randstreifen (7a, 8a) geschlossen wird (Fig. 2 und 10 bis 12).

21. Verfahren zum Herstellen von Tragprofilen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 und 8 bis 18, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß mindestens zwei Profilstreifen (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19) als Teile eines Hohlprofilkörpers mit Längsnuten (1) bzw. Längsnuthälften (1a, 1b) vorgeformt und an ihren aneinanderstoßenden Längsrändern durch Längsschweißnähte (9a, 9b, 9c, 9d) miteinander verbunden werden (Fig. 13 bis 20).

3513382

Anmelder:

Moeller automation GmbH
Siemenacker 26-28

Bonn, den 13. April 1985

ANWALTSAKTE
12 645/85

5303 Bornheim 2

05

10

P a t e n t a n m e l d u n g

15

Tragprofile für Montageeinrichtungen, Stützkonstruk-
tionen und Transportbänder und Verfahren für
deren Herstellung

20

Die Erfindung betrifft Tragprofile für Montageeinrichtungen, Stützkonstruktionen und Transportbänder, die insbesondere zur Verwendung bei Einfach- und Doppelgurtbändern geeignet sind, mit einem im wesentlichen rechteckigen oder quadratischen Profilquerschnitt und mit hinterschnittenen Längsnuten an gegenüberliegenden Profillängsseiten zur Aufnahme von Verbindungsmitteln, wie Befestigungsschrauben, Haltekeilen oder ähnlichen Verbindungselementen, und bezieht sich ferner auf Verfahren zur Herstellung solcher Tragprofile.

35

3513382

Bisher werden derartige Tragprofile durch aufwendiges Strangpressen aus Aluminiumlegierungen hergestellt und sind dementsprechend schwer und aufwendig in der Herstellung. Derartige Profile können aufgrund ihrer Profilform
05 und Materialfestigkeit weder aus nichtrostenden Stählen noch aus anderen hochfesten Materialien stranggepreßt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Montage- oder
10 Tragprofile nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, die insbesondere für Montageeinrichtungen, Stützkonstruktionen und Transportbänder geeignet sind, so auszubilden, daß sie bei geringem Gewicht und höchster Festigkeit einerseits möglichst universell verwendbar sind, andererseits aber
15 auch in kleineren Stückzahlen einfacher und billiger hergestellt werden können, als dies bisher der Fall gewesen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 gelöst, während in den Ansprüchen 2 bis 18 besonders vorteilhafte Weiterbildungen derartiger Tragprofile gekennzeichnet sind und die Ansprüche 19 bis 21 auf besonders vorteilhafte Verfahren zum Herstellen derartiger Tragprofile gerichtet sind.

25 Die Erfindung hat den Vorteil, daß derartige Tragprofile ganz nach Bedarf aus rechteckigen Blechzuschnitten hergestellt werden können, und zwar sowohl aus Stahlblech, nichtrostendem Stahlblech, Messingblech, Aluminiumblech,
30 als auch aus anderen geeigneten Blechmaterialien, wobei noch der besondere Vorteil hinzukommt, daß durch die Herstellung der Tragprofile mit den in Längsrichtung verlaufenden Nuten bei geeigneter Auswahl von Blechen aus

35

hochfesten Materialien eine gegenüber stranggepreßten Aluminiumprofilen weitaus erhöhte Knickfestigkeit solcher Tragprofile in besonders einfacher Weise erreicht werden kann. Auch können für bestimmte Anforderungen geeignete
05 Materialien, wie z. B. korrosionsfeste Edelstähle, besser ausgewählt und leichter und kostengünstiger verarbeitet werden, als dies bei stranggepreßten Aluminiumprofilen der Fall ist.

10 Besonders vorteilhaft ist es, wenn derartige Tragprofile als Hohlprofil mit mehreren schwalbenschwanzförmig hinter-schnittenen Längsnuten aus einem einzigen Blechzuschnitt einstückig hergestellt und lediglich an einer Längsschweiß-
15 naht geschlossen werden. Derartige Tragprofile sind besonders widerstandsfähig und erfordern nur einen minimalen Schweißaufwand.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung und deren Herstellung sind in der Zeichnung schematisch dargestellt.

20 Es zeigen

Fig. 1 einen weggebrochen dargestellten Endabschnitt eines Tragprofils in einer ersten Ausführungsform in perspektivischer Ansicht,

25

Fig. 2 eine abgewandelte zweite Ausführungsform eines derartigen Tragprofils, ebenfalls in perspektivischer Darstellung,

30 Fig. 3 eine perspektivische Teildarstellung eines rechteckigen Blechzuschnittes für die Herstellung derartiger Tragprofile,

35

3513382

- Fig. 4 einen ersten Bearbeitungsschritt bei der Herstellung eines Tragprofils aus einem derartigen Blechzuschnitt,
- 05 Fig. 5 weitere Fertigungsschritte,
- Fig. 6 ein nach diesem Fertigungsverfahren hergestelltes Zwischenerzeugnis mit an dem noch flachliegenden Blechzuschnitt parallel nebeneinander ausgebildeten Schwalbenschwanznuten,
- 10
- Fig. 7 einen weiteren Fertigungsschritt, um diesen Blechzuschnitt im Bereich der Längskanten des rechteckigen oder quadratischen Tragprofils allmählich vorzukanten,
- 15
- Fig. 8 weitere Fertigungsschritte, um den vorgeformten Blechzuschnitt in die rechteckige oder quadratische Querschnittsform des Tragprofils von Fig. 1 zu bringen,
- 20
- Fig. 9 die Anbringung einer die Randbereiche des inzwischen fertiggebogenen Blechzuschnittes verbindenden Schweißnaht,
- 25
- Fig. 10 einen vorgeformten, noch flachliegenden Rohling zur Herstellung eines Tragprofils mit einer Querschnittsform gemäß Fig. 2,
- 30 Fig. 11 einen weiteren Fertigungsschritt zum Herstellen eines solchen Tragprofils,
- Fig. 12 einen letzten Fertigungsschritt, bei dem nach vollständiger Ausformung des Tragprofils dessen
- 35

nach außen ragende Längsschenkel randseitig miteinander verschweißt werden,

- 05 Fig. 13 das Zusammenfügen von insgesamt vier vorgeformten identischen Profilstreifen zu einem Tragprofil mit vier parallelen Längsnuten nach einem gegenüber Fig. 3 bis 9 abgewandelten Herstellungsverfahren,
- 10 Fig. 14 das Verschweißen dieser vorgefertigten Profilstreifen entlang ihren aneinanderstoßenden Längsrändern durch insgesamt vier Längsschweißnähte,
- 15 Fig. 14A und 14B derartige Tragprofile mit einseitig aufragendem Längsflansch und mit einem oberen Längsschlitz,
- 20 Fig. 15 ein nach dem Herstellungsverfahren von Fig. 13 und 14 hergestelltes Tragprofil mit im Querschnitt rechteckigen hinterschnittenen Längsnuten, das aus insgesamt vier identischen Profilstreifen besteht,
- 25 Fig. 15A ein derartiges Tragprofil mit einseitig aufragendem Längsflansch,
- 30 Fig. 16 eine Stirnansicht eines aus zwei identischen Profilstreifen zusammengeschweißten Tragprofils mit lediglich zwei hinterschnittenen Längsnuten an gegenüberliegenden Profillängsseiten,
- 35

- 05 Fig. 17 eine Stirnansicht eines aus zwei unterschiedlich
 geformten Profilstreifen zusammengeschweißten
 Tragprofils mit lediglich einer unteren hinter-
 schnittenen Längsnut und einem entlang einer
 Profilkante einseitig aufragenden Längsflansch,
- 10 Fig. 18 ein gegenüber dem Herstellungsverfahren von Fig.
 13 bis 15 weiter abgewandeltes Verfahren, bei dem
 ein dem Tragprofil von Fig. 15 entsprechendes
 Tragprofil aus zwei unterschiedlichen Arten von
 jeweils vier rechtwinklig abgekanteten Profil-
 streifen zusammengefügt wird,
- 15 Fig. 19 eine Stirnansicht eines gemäß Fig. 18 zusamme-
 geschweißten Tragprofils mit im Querschnitt recht-
 eckigen hinterschnittenen Längsnuten,
- 20 Fig. 19A ein derartiges Tragprofil mit einseitig aufra-
 gendem Längsflansch,
- 25 Fig. 20 eine Stirnansicht eines ebenfalls entsprechend
 Fig. 18 zusammengeführten Tragprofils mit hinter-
 schnittenen Längsnuten, die jedoch zum Grunde der
 Nut hin im Querschnitt verengt sind, und
- 30 Fig. 20A ein derartiges Tragprofil mit aufragendem Längs-
 flansch.

30 Die in Fig. 1 und 2 der Zeichnung gezeigten beiden Ausfüh-
 rungsbeispiele von Tragprofilen sind sowohl für Montageein-
 richtungen als auch für Stützkonstruktionen und Transport-
 bänder, und hierbei insbesondere zur Verwendung bei Ein-
 fach- und Doppelgurtbändern, besonders geeignet. Beide
 Tragprofile haben einen im wesentlichen rechteckigen oder

35

3513382

quadratischen Profilquerschnitt mit hinterschnittenen Längsnuten 1 an gegenüberliegenden Profillängsseiten 2, die zur Aufnahme von Verbindungsmitteln, wie Befestigungsschrauben, Haltekeilen oder ähnlichen Verbindungselementen, bestimmt sind.

Jedes der beiden Tragprofile ist aus einem mehrfach abgekanteten rechteckigen Blechzuschnitt 3 einstückig gebogen und weist als Schwalbenschwanznuten ausgebildete Längsnuten 1 auf, wobei die Schenkel 4 (Fig. 9 und 12) der Schwalbenschwanznuten einen Neigungswinkel 5 von etwa 60 bis 80°, vorzugsweise etwa 70°, gegenüber der Ebene 6 der Profillängsseiten 2 haben. Die aneinanderstoßenden Längsränder 7, 8 des rechteckigen Blechzuschnittes 3 sind an dem fertigen, als kastenförmiges Hohlprofil ausgebildeten Tragprofil durch eine Längsschweißnaht 9 miteinander verbunden.

Im Unterschied zu dem in Fig. 1 gezeigten Tragprofil weist das in Fig. 2 dargestellte Tragprofil lediglich an drei Profillängsseiten 2 jeweils axialsymmetrisch zur Profillängsachse verlaufende Schwalbenschwanznuten 1 auf, während die vierte Profillängsseite 2a eben ausgebildet ist mit einem entlang einer Profilkante aufragenden Längsflansch 10, an dem die Längsränder 7,8 des rechteckigen Blechzuschnittes 3 ebenfalls durch eine Längsschweißnaht 9 miteinander verbunden sind. Der Längsflansch 10 besteht aus parallel aneinanderliegenden Randstreifen 7a, 8a des rechteckigen Blechzuschnittes 3, von denen einer (7a) in der Ebene 6 einer der Profillängsseiten 2 aufragt und der andere (8a) gegenüber der Ebene 6a der benachbarten Profillängsseite 2a um 90° nach außen abgewinkelt ist.

35

Die einzelnen Fertigungsschritte zur Herstellung derartiger Tragprofile aus rechteckigen Blechzuschnitten 3 werden im folgenden anhand von Fig. 3 bis 12 näher erläutert.

- 05 Wie in Fig. 3 bis 5 zu erkennen ist, werden an einem rechteckigen Blechzuschnitt 3, dessen Länge in Richtung des Profilquerschnittes der Querschnittslänge des fertigen Tragprofils entspricht, zunächst die Schwalbenschwanznuten 1 ausgeformt, was entweder nach und nach, oder bei Vorhandensein eines geeigneten Werkzeuges auch in einem einzigen Arbeitsgang geschehen kann, wobei gleichzeitig oder erst im Anschluß daran der entsprechend vorbereitete rechteckige Blechzuschnitt 3 im Bereich der Profillängskanten 11 (Fig. 7 bis 9) in Rechteck- oder Quadratform gebogen und sodann
15 an den Längsrändern 7, 8 verschweißt wird.

- Nach Fertigstellung des zunächst noch flachliegenden Blechzuschnittes 3 mit den darin vorgesehenen parallelen Schwalbenschwanznuten 1, wie dies in Fig. 6 gezeigt ist, wird dieses Zwischenerzeugnis anschließend entsprechend
20 Fig. 7 bis 9 zunächst im Bereich der Profillängskanten 11 des rechteckigen oder quadratischen Profilquerschnittes angekantet, um den auf diese Weise vorbearbeiteten Blechzuschnitt anschließend entsprechend Fig. 8 und 9 in die
25 endgültige rechteckige oder quadratische Querschnittsform des fertigen Tragprofils von Fig. 1 zu bringen und die aneinanderstoßenden Längsränder 7, 8 des Blechzuschnittes 3 entsprechend Fig. 9 am Grunde einer der Schwalbenschwanznuten 1 durch eine Längsschweißnaht 9 miteinander zu
30 verschweißen.

Bei der Herstellung des Tragprofils von Fig. 2 wird im Prinzip genauso vorgegangen, wie dies soeben anhand der

Herstellung des Tragprofils von Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 3 bis 9 beschrieben worden ist.

05 Im Unterschied zu der Herstellung des ersten Tragprofils wird jedoch bei der abgewandelten Ausführungsform von Fig. 2 der Blechzuschnitt 3 in Umfangsrichtung des Profilquerschnittes insoweit länger bemessen, als dieses zweite Ausführungsbeispiel einen entlang einer Profilkante einseitig aufragenden Längsflansch 10 aus zwei parallel
10 zueinander aufragenden Randstreifen 7a, 8a aufweist, an denen das zu einem Hohlkörper fertiggebogene Tragprofil durch eine Längsschweißnaht 9 fest verschweißt ist.

Für die Herstellung dieses abgewandelten Tragprofils mit
15 lediglich drei Schwalbenschwanznuten 1 und dem nach außen einseitig überstehenden Längsflansch 10 entlang einer Profilkante wird daher der eine Profilschenkel im Bereich des Längsrandes 7a entsprechend länger bemessen, und der benachbarte Profilschenkel erhält einen am fertigen
20 Tragprofil etwa rechtwinklig nach außen abgewinkelten Randstreifen 8a Fig. (10), so daß das Tragprofil anschließend durch Verschweißen der beiden parallel zueinander nach außen gerichteten Randstreifen 7a, 8a durch eine einzige Längsschweißnaht 9 geschlossen wird.

25 Bei den in Fig. 13 bis 20 gezeigten abgewandelten Ausführungsformen von Tragprofilen handelt es sich ebenfalls um Hohlkörper mit hinterschnittenen Längsnuten 1, von denen jeder aus einer mindestens der Anzahl der Längsnuten 1
30 des Tragprofils entsprechenden Anzahl von untereinander jeweils identischen Profilstreifen 12 bis 19 besteht, die mindestens im Bereich der Längsnuten 1 an ihren Längsrändern miteinander verschweißt sind.

35

3513382

Wie in Fig. 13 gezeigt ist, werden zur Herstellung dieser Tragprofile mindestens zwei Profilstreifen 12 als Teile des herzustellenden Hohlprofilkörpers mit Längsnutenhälften 1a, 1b vorgeformt und sodann an ihren aneinanderstoßenden Längskanten miteinander verschweißt. Dies geschieht 05 zweckmäßig unter Verwendung geeigneter Schweißlehren 20, wie sie in Fig. 13 und 14 strichpunktiert angedeutet sind, um möglichst genaue Profilabmessungen einzuhalten und eine hohe Maßgenauigkeit zu erreichen.

10

Das in Fig. 13 und 14 gezeigte Tragprofil besteht ebenso wie das Tragprofil von Fig. 15 entsprechend seinen vier hinterschnittenen Längsnuten 1 aus vier jeweils identischen Profilstreifen 12 bzw. 13 mit entlang den Längsnuten 15 1 doppeltgelegten Flanschen 12a, 12b bzw. 13, 13b. Jeder der vier identischen Profilstreifen 12 bzw. 13 hat eine winkelförmige Profilkante, an deren beide Schenkel sich bis zur Profilmitte reichende Nutabschnitte in Form von Längsnuthälften 1a, 1b derart anschließen, daß die Profilstreifen 12, 13 an den aneinanderstoßenden Längsrändern dieser Nutabschnitte durch Längsschweißnähte 9a, 9b, 9c, 9d miteinander verschweißt werden können. Die Profilstreifen 12 von Fig. 13 und das fertige Tragprofil von Fig. 14 haben hinterschnittene Längsnuten 1 mit einem sich zum 20 Grunde der Nuten verengenden Querschnitt, während bei dem Tragprofil von Fig. 15 alle vier hinterschnittenen Längsnuten 1 einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt haben.

30 Fig. 14A, 14B und 15A zeigen den Tragprofilen von Fig. 14 und 15 entsprechende Tragprofile, die jedoch ebenso wie das Tragprofil von Fig. 2 lediglich drei Längsnuten 1 an benachbarten Profillängsseiten 2 sowie eine ebene Profillängsseite 2a haben, von der ein seitlicher

35

3513382

Längsflansch 10 aufragt. Jedes der Tragprofile von Fig. 14A, 14B und 15A besteht aus mindestens zwei identischen Profilstreifen 12 bzw. 13, die entlang der unteren Längsnut 1 durch eine Längsschweißnaht 9c miteinander verschweißt sind, während der restliche Profilver-schnitt im Anschluß an die beiden anderen Längsnuten 1 aus zwei unsymmetrischen Profilstreifen 22a, 22b bzw. 23a, 23b besteht, von denen der eine Profilstreifen 22a bzw. 23a einen in der Ebene 6 einer Profillängsseite 2 verlaufenden Randstreifen 7a und der andere Profilstreifen 22b bzw. 23b einen um 90° nach außen abgewinkelten Randstreifen 18a derart aufweist, daß die flach aneinanderliegenden beiden Randstreifen 7a, 8a den Längsflansch 10 bilden und durch eine Längsschweißnaht 9a miteinander verbunden sind.

Das Tragprofil von Fig. 14B hat darüber hinaus noch einen über die gesamte Profillänge durchgehenden Längsschlitz 24, durch den es bei Verwendung des Tragprofils für einen Gurtförderer in einfacher Weise möglich ist, ein bereits geschlossenes endloses Gurtband zu montieren, indem der Gurtrücklauf lediglich durch den Längsschlitz 24 in den Hohlraum des Tragprofils eingeschoben und das Gurtband anschließend um die Antriebs- und Umlenkrollen der Antriebs- und Umlenkeinheiten herumgelegt wird.

Während das in Fig. 16 gezeigte Tragprofil aus lediglich zwei identischen Profilstreifen 14 mit an gegenüberliegenden Längsseiten 2 des Profils angeordneten hinterschnittenen Längsnuten 1 besteht, die im Anschluß an doppelgelegte Flanschen 14a, 14b einen sich zum Grunde der Nut verengenden Querschnitt entsprechend dem Ausführungsbeispiel von Fig. 13 und 14 haben und durch zwei Längsschweißnähte 9a, 9b am Grunde der beiden Längsnuten 1 miteinander

35

verschweißt sind, besteht das in Fig. 17 gezeigte Ausführungsbeispiel eines demgegenüber abgewandelten Tragprofils aus zwei unsymmetrischen Profilstreifen 15, 16, deren beide Randstreifen 7a, 8a flach aneinanderliegend den an
05 einer Profilkante einseitig nach außen ragenden Längsflansch 10 bilden und an diesem durch eine Längsschweißnaht 9a miteinander verschweißt sind, während eine zweite Längsschweißnaht 9b am Grunde der einzigen Längsnut 1 an der Profilunterseite etwa in der Längsmittle dieser Nut
10 verläuft. Auch die Profilstreifen 15, 16 dieses Tragprofils haben beiderseits der einzigen Längsnut 1 doppelgelegte Flanschen 15a, 16a.

Im Unterschied zu den Ausführungsbeispielen von Fig. 13
15 bis 15 bestehen die in Fig. 18 bis 20 gezeigten Tragprofile nicht nur aus vier identischen Profilstreifen, sondern aus insgesamt acht Profilstreifen 17, 18 bzw. 19, von denen jeweils vier untereinander identisch sind. Vier rechtwinklige Profilstreifen 17 bilden die Profillängs-
20 kanten, während vier identische C-förmige Profilstreifen 18 bzw. 19 an ihren Längsrändern mit den Längsrändern der winkelförmigen Profilstreifen 17 durch Längsschweißnähte 9a, 9b derart zusammengeschweißt werden, daß sich ein Tragprofil mit einem quadratischen Querschnitt und vier
25 hinterschnittenen, im Querschnitt rechteckigen Längsnuten 1 entsprechend Fig. 19 ergibt, während bei dem Tragprofil von Fig. 20 die winkelförmigen äußeren Profilstreifen 17 durch ebenfalls im Querschnitt C-förmige, jedoch zum Grunde der Nuten verjüngte Profilstreifen 19 gebildet
30 werden, die entlang ihren Rändern mit den Längsrändern der winkelförmigen Profilstreifen 17 in gleicher Weise verschweißt sind, wie dies vorstehend im Zusammenhang mit Fig. 18 und 19 beschrieben worden ist.

Auch Fig. 19A und 20A zeigen Tragprofile mit einem nach außen abgewinkelten seitlichen Längsflansch 10. Beide Tragprofile entsprechen den Tragprofilen von Fig. 19 und 20 und bestehen aus zwei rechtwinkligen Profilstreifen 17, 05 die an ihren Längsschenkeln mit im Querschnitt C-förmigen Längsnutprofilen 18, 19 verschweißt sind. Der restliche Profilquerschnitt im Anschluß an die beiden seitlichen Längsnuten 1 besteht aus mindestens einem abgekanteten Profilstreifen 27 mit unsymmetrischen Profilschenkeln 27a, 27b und mit im Bereich des Längsflansches 10 10 doppelgelegten oder aneinanderliegenden und durch eine Längsschweißnaht miteinander verschweißten Randstreifen 7a, 8a, von denen der eine Randstreifen 7a in der Ebene 6 des einen Profilschenkels 27a aufragt, während 15 der andere Randstreifen 8a gegenüber der Ebene des anderen Profilschenkels 27b um 90° nach außen abgewinkelt ist.

Auch bei diesen Tragprofilen kann ein durchgehender Längsschlitz 24 entsprechend Fig. 14B die Montage des an dem 20 Längsflansch 10 geführten Gurtbandes erleichtern.

25

30

35

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.